

ISOM8600 具有集成 FET 的 80V、150mA 功能隔离式常开光耦仿真器开关

1 特性

- 业界通用光继电器的直接替代产品和引脚对引脚升级
- 单通道二极管仿真器输入
- 单极、常开、对称 80V 输出开关
- 初级侧电流控制型开关，无需额外的隔离式高压电源即可实现 80V 开关
- 超低关断状态漏电流 ($V_{OFF} = 70V$ 时)
 - 在 $25^{\circ}C$ 工作温度下 $< 250nA$
 - 在 $-55^{\circ}C$ 至 $125^{\circ}C$ 的工作温度范围内 $< 1 \mu A$
- 快速响应时间： $I_F = 5mA$ 、 $V_{CC} = 20V$ 、 $R_L = 200 \Omega$ 、 $C_L = 50pF$ 时为 $10 \mu s$ (典型值)
- $800 \mu A$ 的超低输入触发电流 (在 $25^{\circ}C$ 时)
- 功能隔离： $500V_{RMS}$ 工作电压
- 支持工业温度范围： $-55^{\circ}C$ 至 $125^{\circ}C$
- 小型 SO-4 封装

2 应用

- 工厂自动化和控制
- 楼宇自动化
- 电器
- 测试和测量

3 说明

ISOM8600 是一款具有光耦仿真器输入的 80V 单极常开开关。光耦仿真器输入可控制背对背 MOSFET，在次级侧无需使用任何电源。该器件是许多传统光耦合器的引脚兼容、可直接替换器件，无需重新设计 PCB 即可增强业界通用封装。

与光耦合器相比，ISOM8600 光耦仿真器开关具有显著的可靠性和性能优势，例如更宽的温度范围和严格的过程控制，从而实现较小的器件间差异。由于没有要补偿的老化效应，因此仿真二极管输入级的功耗比存在 LED 老化效应并在器件使用寿命内需要更高偏置电流的光耦合器更低。ISOM8600 开关输出可在器件的使用寿命内仅通过阳极/阴极引脚的 $0.8mA$ 电流来控制，从而实现系统节能。

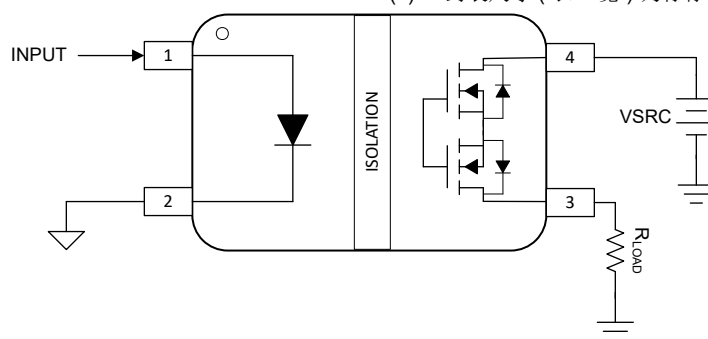
ISOM8600 采用小型 SO-4 封装，支持 $500V_{RMS}$ 功能隔离。得益于高性能和高可靠性，该器件可用于楼宇自动化、工厂自动化、半导体测试、工业控制器中的 I/O 模块等应用中。

封装信息

器件型号	封装 ⁽¹⁾	封装尺寸 ⁽²⁾	本体尺寸 (标称值)
ISOM8600	DFG (SO, 4)	7.0mm × 3.5mm	4.8mm × 3.5mm

(1) 有关更多信息，请参阅节 12。

(2) 封装尺寸 (长 × 宽) 为标称值，并包括引脚 (如适用)。



简化的应用示例



内容

1 特性	1	8.3 特性说明	11
2 应用	1	8.4 器件功能模式	11
3 说明	1	9 应用和实施	12
4 引脚配置和功能	3	9.1 应用信息.....	12
5 规格	4	9.2 典型应用.....	12
5.1 绝对最大额定值.....	4	9.3 电源相关建议.....	14
5.2 ESD 等级.....	4	9.4 布局.....	14
5.3 建议运行条件.....	4	10 器件和文档支持	15
5.4 热性能信息.....	5	10.1 文档支持.....	15
5.5 功率等级.....	5	10.2 接收文档更新通知.....	15
5.6 电气特性.....	6	10.3 支持资源.....	15
5.7 开关特性.....	7	10.4 商标.....	15
6 典型特性	7	10.5 静电放电警告.....	15
7 参数测量信息	9	10.6 术语表.....	15
8 详细说明	10	11 修订历史记录	15
8.1 概述.....	10	12 机械、封装和可订购信息	15
8.2 功能方框图.....	10		

4 引脚配置和功能

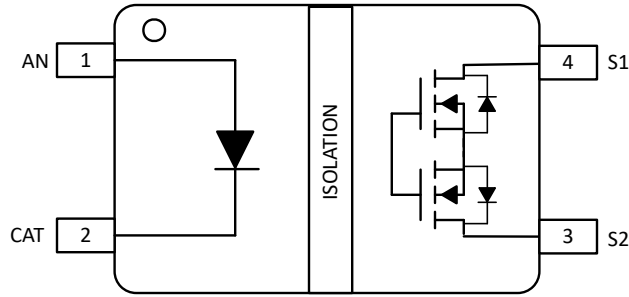


图 4-1. ISOM8600 DFG 封装，4 引脚 SOIC（顶视图）

表 4-1. 引脚功能

引脚		类型 ⁽¹⁾	说明
名称	编号		
AN	1	I	二极管仿真器的阳极连接
CAT	2	I	二极管仿真器的阴极连接
S2	3	I/O	开关输入
S1	4	I/O	开关输入

(1) I = 输入，O = 输出

5 规格

5.1 绝对最大额定值

请参阅(1)(2)

			最小值	最大值	单位
输入	$I_{F(max)}$	LED 正向电流		50	mA
	V_R	$I_R = 10 \mu A$ 时的输入反向电压		7	V
	P_I	输入功率耗散		100	mW
输出	V_{OFF}	阻断电压		80	V
	I_O	输出持续负载电流		200	mA
	$\Delta I_O/^\circ C$	输出持续负载电流		-1.1	mA/°C
	I_{OP}	输出脉冲电流 (1 μs 宽度)		600	mA
	P_O	输出功率耗散		150	mW
	P_T	总功率损耗		200	mW
	T_{stg}	贮存温度	-65	150	°C
	瞬态隔离电压	交流电压, $t=60s$		707	V_{RMS}
		直流电压, $t=60s$		1000	V_{DC}

- (1) 超出绝对最大额定值运行可能会对器件造成永久损坏。绝对最大额定值并不表示器件在这些条件下或在建议运行条件以外的任何其他条件下能够正常运行。如果超出“建议运行条件”但在“绝对最大额定值”范围内使用，器件可能不会完全正常运行，这可能影响器件的可靠性、功能和性能并缩短器件寿命。
- (2) 所有规格均在 $T_A = 25^\circ C$ 时测得 (除非另有说明)

5.2 ESD 等级

			值	单位
$V_{(ESD)}$	静电放电	人体放电模型 (HBM), 符合 ANSI/ESDA/ JEDEC JS-001, 所有引脚 (1)	± 2000	V
		充电器件模型 (CDM), 符合 ANSI/ESDA/ JEDEC JS-002, 所有引脚 (2)	± 1000	

- (1) JEDEC 文档 JEP155 规定: 500V HBM 可实现在标准 ESD 控制流程下安全生产。
- (2) JEDEC 文档 JEP157 规定: 250V CDM 可实现在标准 ESD 控制流程下安全生产。

5.3 建议运行条件

在自然通风条件下的工作温度范围内测得 (除非另有说明)

			最小值	标称值	最大值	单位
T_A	环境温度		-55		125	°C
T_J	结温		-55		150	
$I_{F(ON)}$	输入导通状态正向电流		0.8		20	mA
I_O	$I_F = 3mA$ 时的输出持续负载电流 (1)				150	
V_{OFF}	输出阻断电压				70	V
V_{IOWM}	功能隔离工作电压 (交流电压、正弦波)				500	V_{RMS}
	功能隔离工作电压 (直流电压)				707	V_{DC}

- (1) 针对 $T_A = 25^\circ C$ 时; 当 $T_A > 25^\circ C$ 时, 提供给负载的电流必须降低 $1mA/^\circ C$ 。

5.4 热性能信息

热指标 ⁽¹⁾		ISOM8600		
		DFG		
		4 引脚		
				单位
$R_{\theta JA}$	结至环境热阻	206.3		°C/W
$R_{\theta JC(top)}$	结至外壳 (顶部) 热阻	96.8		°C/W
$R_{\theta JB}$	结至电路板热阻	130.4		°C/W
ψ_{JT}	结至顶部特征参数	52.9		°C/W
ψ_{JB}	结至电路板特征参数	127.5		°C/W

(1) 有关新旧热指标的更多信息，请参阅 [半导体和 IC 封装热指标](#) 应用手册。

5.5 功率等级

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
P_D	最大功耗 (两侧)	$I_F = 20\text{mA}$, $T_J = 150^\circ\text{C}$, $I_O = 150\text{mA}$, $T_A = 25^\circ\text{C}$			310	mW
P_{D1}	最大功耗 (1 侧)				36	mW
P_{D2}	最大功耗 (2 侧)				274	mW

5.6 电气特性

所有规格均在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时测得 (除非另有说明)

参数		测试条件	T_A	最小值	典型值	最大值	单位
输入							
V_F	输入正向电压	$I_F = I_{FT}$	25°C	0.9	1.1	1.3	V
			-55°C 至 125°C	0.85	1.1	1.35	
		$I_F = 5\text{mA}$	25°C	1.1	1.3	1.5	
			-55°C 至 125°C	1.1	1.3	1.55	
I_R	输入反向电流	$V_R = 5\text{V}$	-55°C 至 125°C			10	μA
C_{IN}	输入电容	$F = 1\text{MHz}$, $V_F = 0\text{V}$	25°C		17	28	pF
I_{FT}	输入触发正向电流; 请参阅图 7-3	$I_o = 100\text{mA}^{(1)}$, $R_{ON} = 10\Omega^{(2)}$	25°C		0.65	0.8	mA
			-55°C 至 125°C		0.65	1.2	
$I_{FT,release}$	释放触发电流	70V 时, $I_{OFF} = 1\mu\text{A}$	-55°C 至 125°C	0.1			mA
$V_{F,release}$	释放触发电压	70V 时, $I_{OFF} = 1\mu\text{A}$	-55°C 至 125°C	0.7			V
$I_{F(ON)}$	输入导通状态正向电流	$I_o = 100\text{mA}$, $R_{ON} < 10\Omega$	25°C	0.8		20	mA
			-55°C 至 125°C		1.2	20	
输出							
V_{OFF}	输出阻断电压	$I_F = 0\text{mA}$	-55°C 至 125°C			70	V
R_{ON}	输出导通状态电阻; 请参阅图 7-3	$I_F = I_{FT}$, $I_o = 20\text{mA}$	25°C		6.5	9	Ω
			-55°C 至 125°C		6.5	12	
	输出导通状态电阻; 请参阅图 7-3 ⁽¹⁾	$I_F = I_{FT}$, $I_o = 100\text{mA}$	25°C		7	10	
			-55°C 至 125°C		7	13	
	输出导通状态电阻; 请参阅图 7-3	$I_F = I_{FT}$, $I_o = 100\text{mA}$, $t < 1\text{s}$	25°C		7	10	
			-55°C 至 125°C		5.5	7	
	输出导通状态电阻; 请参阅图 7-3	$I_F = 3\text{mA}$, $I_o = 20\text{mA}$	25°C		5.5	7	
			-55°C 至 125°C		5.5	12	
输出导通状态电阻; 请参阅图 7-3 ⁽¹⁾	$I_F = 3\text{mA}$, $I_o = 100\text{mA}$	25°C		6	7.5		
		-55°C 至 125°C		6	12		
输出导通状态电阻; 请参阅图 7-3 ⁽¹⁾	$I_F = 3\text{mA}$, $I_o = 100\text{mA}$, $t < 1\text{s}$	25°C		5	7		
		-55°C 至 125°C		5	7		
C_{OFF}	输出关断状态电容	$I_F = 0\text{mA}$, $V_L = 60\text{V}$, $f = 1\text{MHz}$	-55°C 至 125°C		6.5	8	pF
I_{LEAK}	输出关断状态漏电流; 请参阅图 7-2	$I_F = 0\text{mA}$, $V_{OFF} = 70\text{V}$	25°C			250	nA
			-55°C 至 125°C			1	μA
$R_{ON\ FLAT}$	导通状态电阻平坦度		25°C		45	75	$\text{m}\Omega$
			-55°C 至 125°C		45	115	
$R_{ON\ DRIFT}$	整个温度范围内的导通状态电阻漂移	$I_F = 3\text{mA}$, $I_o = 40\text{mA}$	-55°C 至 125°C		23	60	$\text{m}\Omega/^\circ\text{C}$
BW	-3dB 带宽; 请参阅图 7-4	$I_F = 5\text{mA}$, $R_L = 50\Omega$	25°C	100			MHz
I_L	插入损耗 (LED 亮起); 请参阅图 7-4	$I_F = 5\text{mA}$, $R_L = 50\Omega$, $f = 1\text{MHz}$	25°C		-0.45		dB
O_{ISO}	关断状态隔离; 请参阅图 7-5	$I_F = 0\text{mA}$, $R_L = 50\Omega$, $f = 1\text{MHz}$	25°C		-45		dB

(1) 当 $T_A > 75^\circ\text{C}$ 时, 提供给负载的电流应该降低 $1\text{mA}/^\circ\text{C}$

(2) $T_A > 75^\circ\text{C}$ 且 $R_{ON} = 15\Omega$ 时测得 I_{FT}

5.7 开关特性

所有规格均在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 时测得 (除非另有说明)

参数		测试条件	T_A	最小值	典型值	最大值	单位
交流							
T_{ON}	输出导通时间, 请参阅图 7-1	$I_F = 5\text{mA}$, $V_{CC} = 20\text{V}$, $R_L = 200\ \Omega$, $C_L = 50\text{pF}$	-55°C 至 125°C			0.2	ms
T_{OFF}	输出关断时间; 请参阅图 7-1	$I_F = 5\text{mA}$, $V_{CC} = 20\text{V}$, $R_L = 200\ \Omega$, $C_L = 50\text{pF}$	-55°C 至 125°C			0.2	ms

6 典型特性

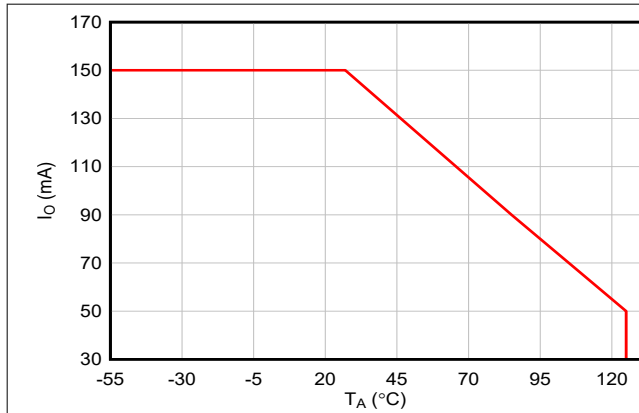


图 6-1. 典型最大负载电流与温度间的关系

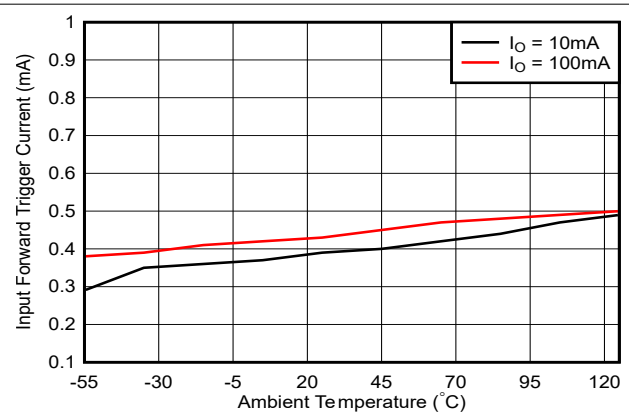


图 6-2. 输入正向触发电流与环境温度间的关系

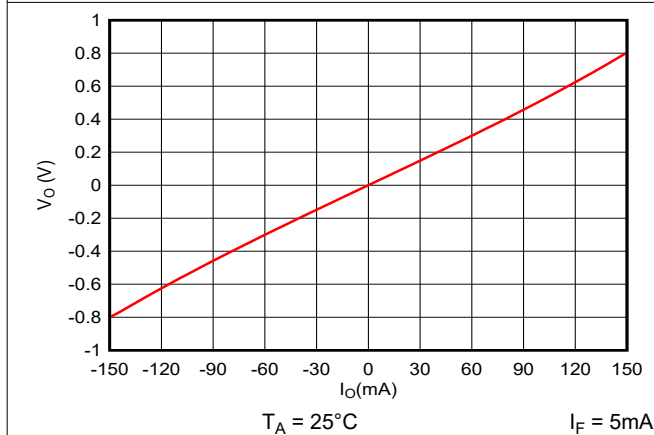


图 6-3. 持续负载电流与导通状态电压间的关系

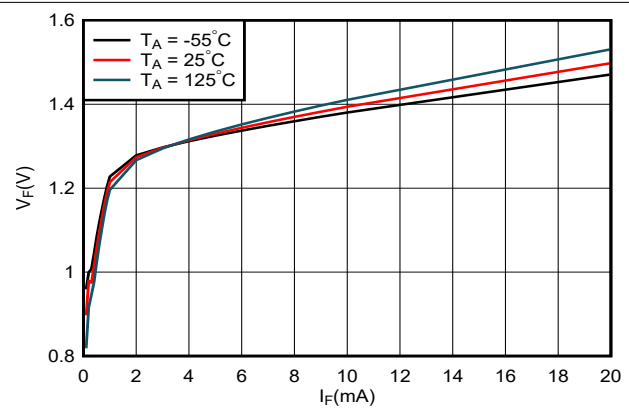


图 6-4. 正向电流与 LED 正向电压间的关系

6 典型特性 (续)

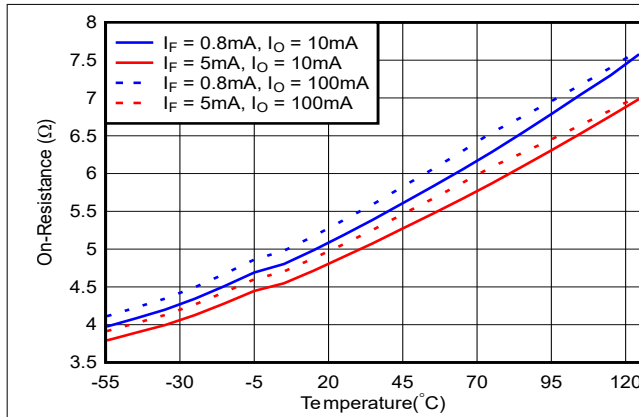


图 6-5. 导通状态电阻与环境温度间的关系

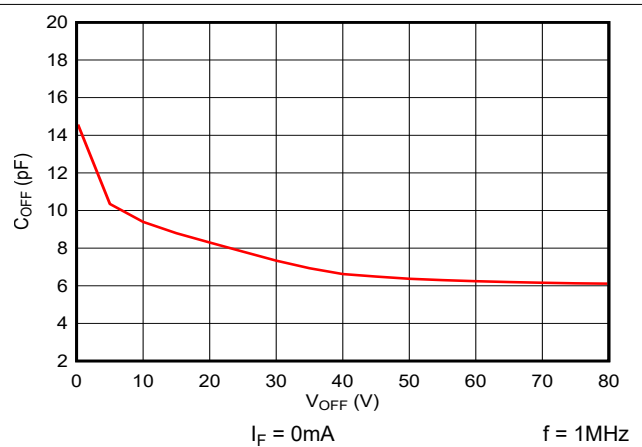


图 6-6. 输出电容与负载电压间的关系

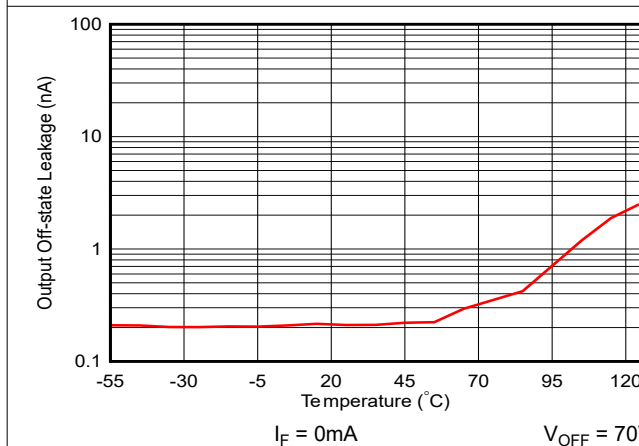


图 6-7. 关断状态漏电流与环境温度间的关系

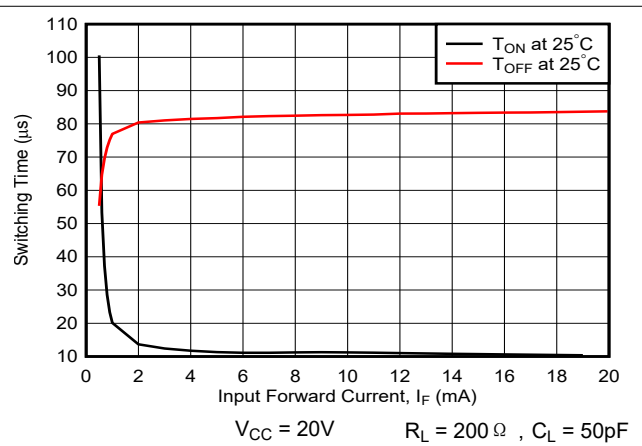


图 6-8. 导通和关断时间与正向电流间的关系

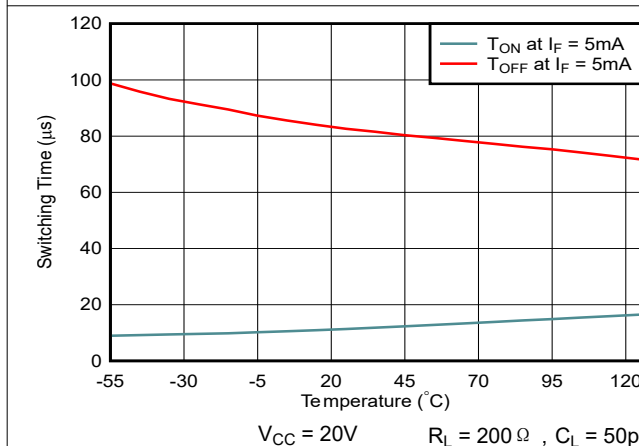


图 6-9. 导通和关断时间与环境温度间的关系

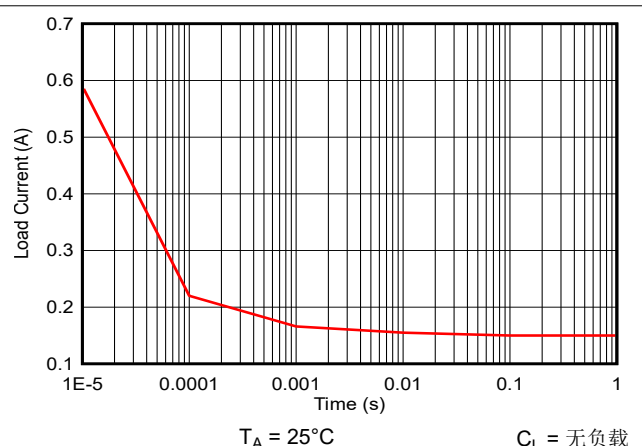


图 6-10. 25°C 下的脉冲电流额定值曲线

7 参数测量信息

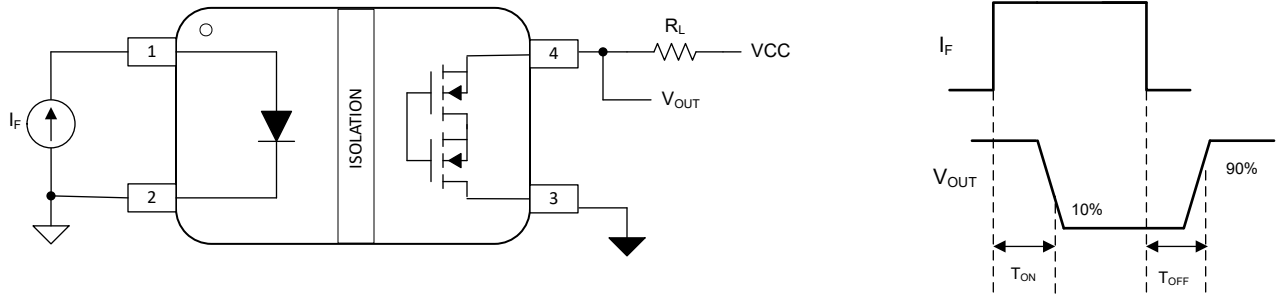


图 7-1. ISOM8600 导通和关断时间测试电路

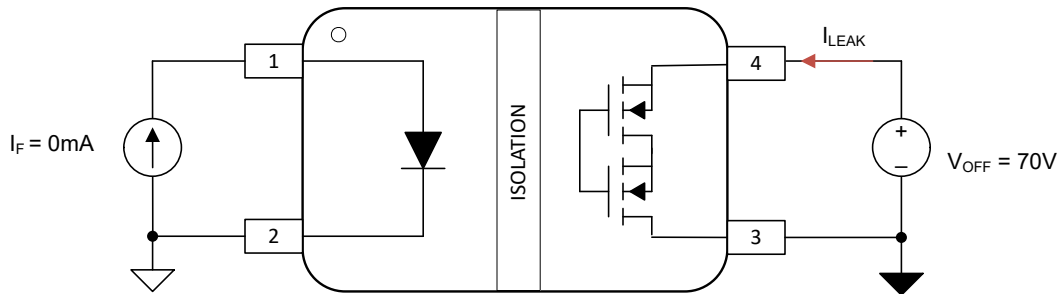


图 7-2. ISOM8600 关断状态漏电流测试电路

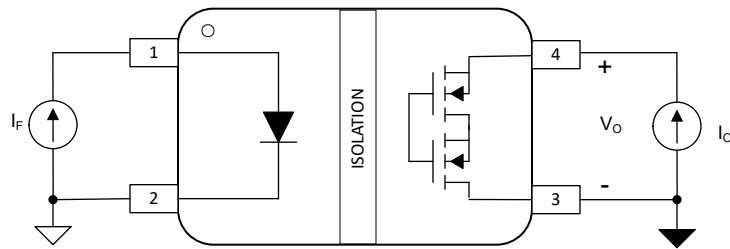


图 7-3. ISOM8600 导通状态电阻测试电路

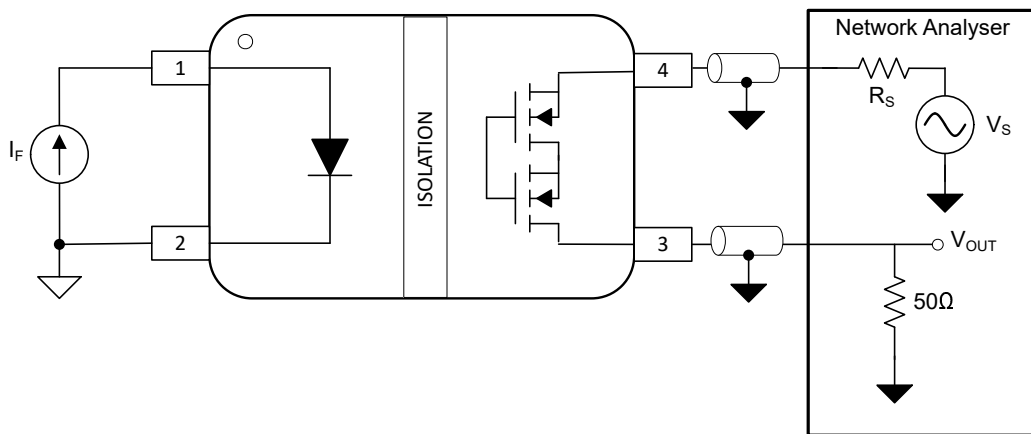


图 7-4. ISOM8600 插入损耗测试电路

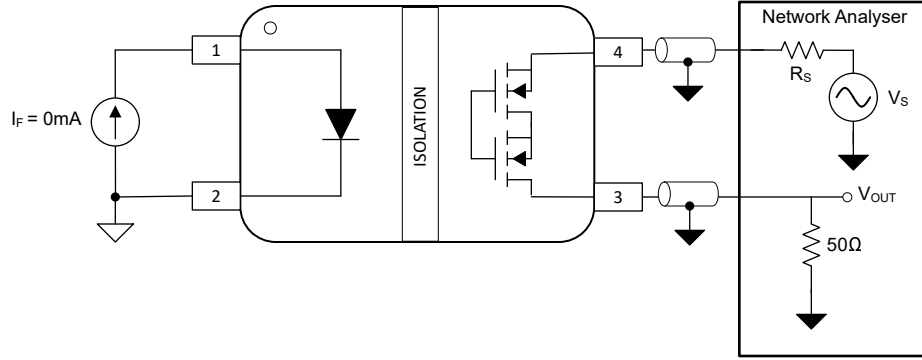


图 7-5. ISOM8600 关断状态隔离测试电路

8 详细说明

8.1 概述

ISOM8600 是功能隔离式光耦仿真器开关，具有引脚兼容性，可直接替代常用的光电继电器。标准光耦合器使用 LED 作为输入级，而 ISOM8600 使用电流控制的仿真二极管作为输入级。输入级通过 TI 专有的基于二氧化硅 (SiO₂) 的隔离栅与驱动器级隔离，不仅能够提供可靠的隔离，而且还提供出色的性能。

ISOM8600 可隔离高压信号，提供会随着时间推移而老化的传统光耦合器所不具备的性能、可靠性和灵活性优势。这些器件基于实现低功耗和高速运行的 CMOS 隔离技术，因此不受光耦合器中的磨损效应影响，这种磨损会随着温度、正向电流和器件使用年限的增加而降低性能。

[功能方框图](#) 展示了 ISOM8600 的功能方框图。输入信号使用开关键控 (OOK) 调制方案通过隔离栅进行传输。发送器通过隔离栅发送高频载波来表示开关导通状态，而不发送信号则表示开关关断状态。接收器在高级信号调节后对信号进行解调并控制输出 MOSFET 的状态。这些器件还采用了先进的电路技术，可更大幅度地提高 CMTI 性能并更大幅度地减少辐射发射。[图 8-2](#) 展示了 OOK 方案工作原理的概念细节。

8.2 功能方框图

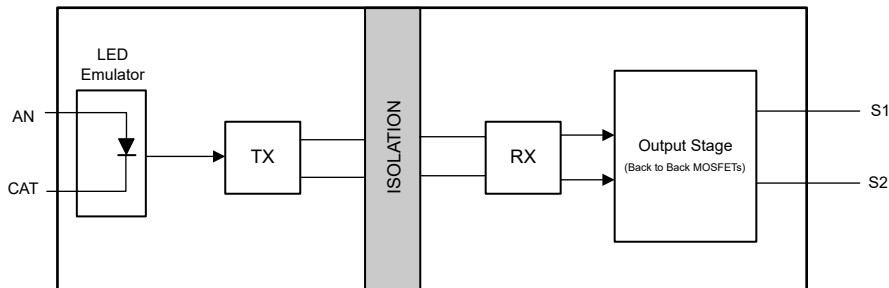


图 8-1. 光耦仿真器的概念方框图

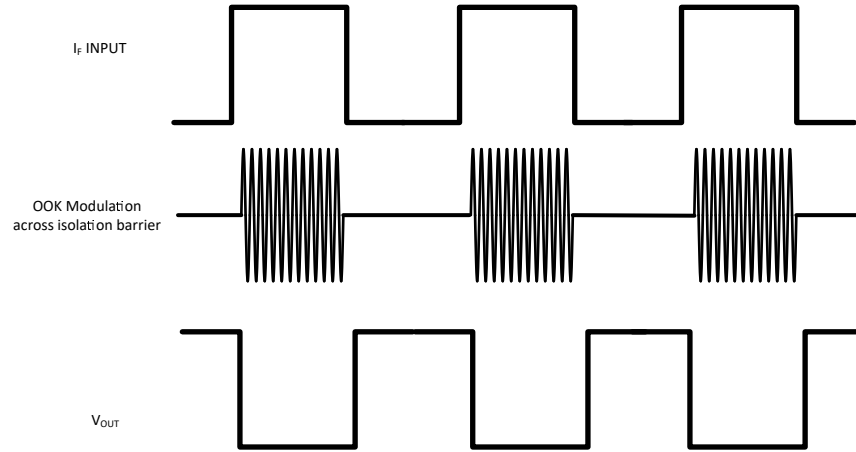


图 8-2. 基于开关键控 (OOK) 的调制方案

8.3 特性说明

ISOM8600 是一款电流控制的隔离式开关，采用 DFG 封装，是现有光 MOS 器件的可靠引脚对引脚替代产品。隔离式开关为常开状态，这意味着当初级侧 LED 仿真器电流低于输入触发电流电平时，次级侧上的开关处于关断状态。在关断状态下，次级侧上的背对背 MOSFET 会阻断 S1 和 S2 之间最高 80V 的差值。初级侧 LED 仿真器电流超过输入触发电流后，次级侧上的开关导通。在导通状态期间，次级侧背对背 FET 可以传导高达 150mA 的电流。ISOM8600 中性能优异的 SiO₂ 电介质隔离针对未经安全认证的应用提供了功能隔离式隔离栅 1 侧和 2 侧。

8.4 器件功能模式

表 8-1 列出了 ISOM86xx 器件的功能模式。

表 8-1. 功能表

输入电流 I_F	输出开关状态	注释
$0 < I_F < I_{FT}$	关断	开关处于关断状态并在 S1 和 S2 之间提供关断状态电容 (C_{OFF})。
$I_{FT} \leq I_F$	导通	开关处于导通状态并在 S1 和 S2 之间提供导通电阻 (R_{ON})

9 应用和实例

备注

以下应用部分中的信息不属于 TI 器件规格的范围，TI 不担保其准确性和完整性。TI 的客户应负责确定器件是否适用于其应用。客户应验证并测试其设计，以确保系统功能。

9.1 应用信息

ISOM8600 是一款具有二极管仿真器输入的单通道隔离式开关，可通过背对背 MOSFET 控制输出级。这些器件使用稳健的开关调制通过隔离栅传输数据。隔离栅将这些器件的两侧分开，因此，在建议运行条件下，可使用电压和电流单独为每一侧供电。ISOM8600 旨在用于各种应用，例如在 CAN 和 RS485 等通信线路中实现可切换终端、在模拟输入模块中切换负载电阻器，以及在交流伺服电机驱动器中实现具有灌电流/拉电流能力的小尺寸数字输出模块。

光耦仿真器不符合任何特定的接口标准，用于隔离式开关运行。不管接口类型或标准如何，ISOM8600 通常都位于数据控制器（即 MCU 或 FPGA）和传感器或线路收发器之间。

9.2 典型应用

ISOM8600 可广泛用于多种工业应用。例如，ISOM8600 可用于伺服驱动器模块中的数字输出模块。通常，这些模块的这些数字输出支持灌电流模式和/或拉电流模式。输出模块可实现约 100mA 拉电流/灌电流，并用于阻断高达 60V 的电压。过去，数字输出级仅需要功能隔离。使用用于隔离的光晶体管等分立式元件实现数字输出级，使用分立式晶体管增加输出拉电流/灌电流，还使用桥式整流器级启用支持拉电流和灌电流的输出。整个设计体积庞大，通常需要额外功率来补偿使用寿命。必须仔细处理外部元件的偏置条件，以便在各种使用条件下实现可靠运行。ISOM8600 更小巧、更容易取代分立式实施方案，此器件在导通状态下支持 150mA 双向拉电流和灌电流输出，在关断状态下阻断电压高达 80V。ISOM8600 在建议运行条件下使用时可轻松用作 80V 隔离开关。

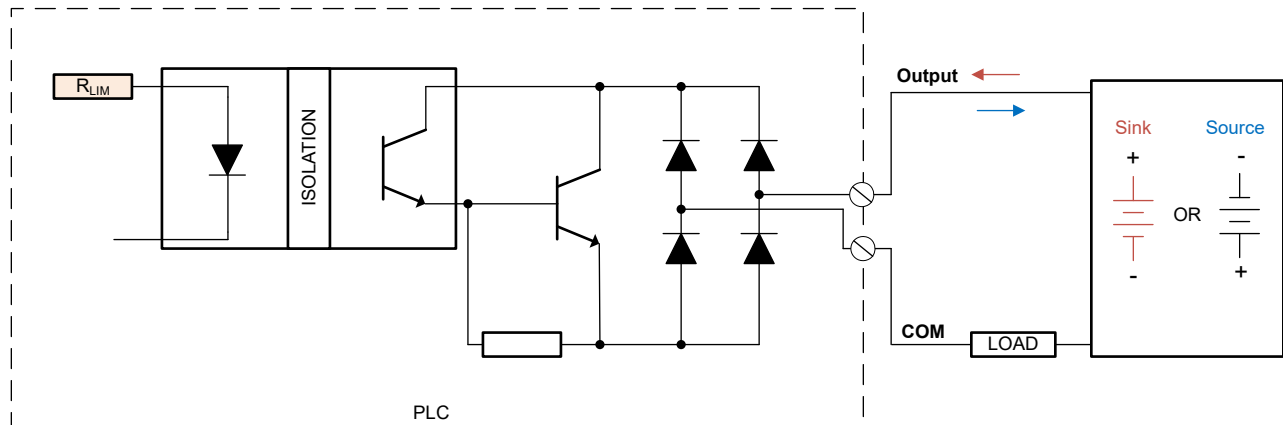


图 9-1. 采用分立式实施的典型数字输出级

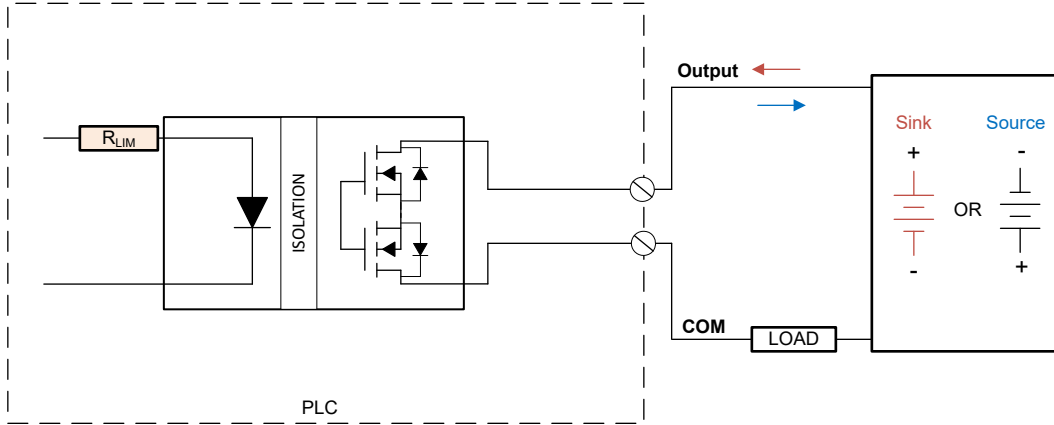


图 9-2. 使用 ISOM8600 的建议数字输出级实施

9.2.1 设计要求

若要使用 ISOM8600 器件进行设计，请使用表 9-1 中所列的参数。

表 9-1. 设计参数

参数	值	示例值
输入正向电流, I_F	0.8mA 至 20mA	2mA

9.2.2 详细设计过程

本节介绍了使用 ISOM8600 光耦仿真器的设计过程。选择的外部元件必须使 ISOM8600 在 *建议运行条件* 内运行。以下有关元件选型的建议侧重于典型隔离式信号电路的设计，同时考虑输入电流和数据速率。

9.2.2.1 确定 R_{IN} 阻值

ISOM8600 的输入侧由电流驱动。建议将一个串联电阻 R_{IN} 与输入串联，如图 9-1 所示，以便限制流入 AN 引脚的电流。

可以调整 R_{IN} 的大小，从而更大幅度地减小通过 ISOM8600 输入侧的电流和功耗。 R_{IN} 的值必须将输入正向电流限制在 ISOM8600 的 *建议运行条件* 内。计算给定输入电压 V_{IN} 和所需输入正向电流 I_F 下 R_{IN} 的公式如方程式 1 所示，其中 V_F 是 ISOM8600 输入正向电压的最大规格：

$$R_{IN} = \frac{V_{IN} - V_F [MAX]}{I_F} \quad (1)$$

例如，当输入电压为 24V，所需 I_F 为 2mA 时， R_{IN} 的计算公式如下：

$$R_{IN} = \frac{24V - 1.5V}{2mA} = 11.25k\Omega \quad (2)$$

9.2.3 应用曲线

以下典型开关曲线显示了使用 ISOM8600 进行的数据传输。

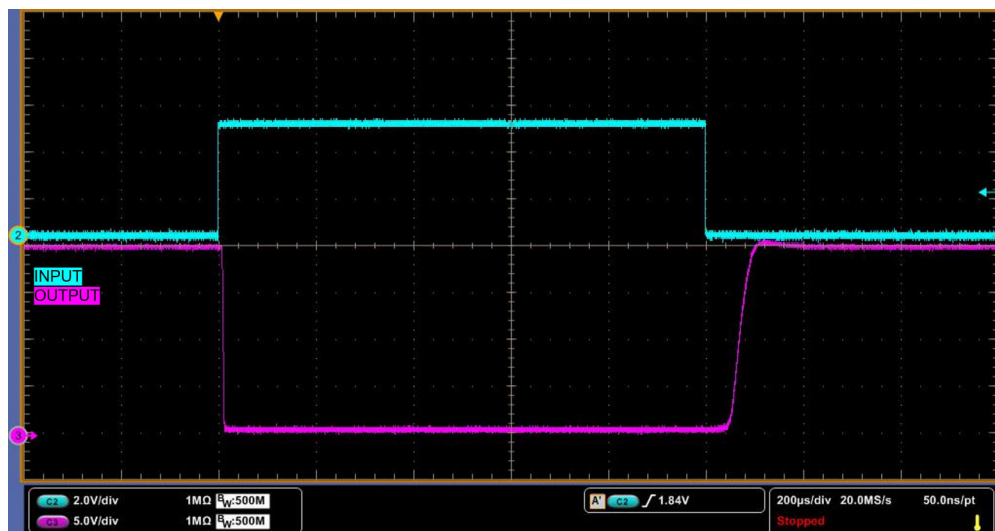


图 9-3. $I_F = 5\text{mA}$ 、 $V_{CC} = 20\text{V}$ 、 $R_L = 200\ \Omega$ 且 $C_L = 50\text{pF}$ 时的典型波形

9.3 电源相关建议

因为没有电源引脚，ISOM8600 不需要专用电源即可运行。注意不要违反为实现适当的器件功能而建议的操作 I/O 规范。

9.4 布局

9.4.1 布局指南

- 应使用直接连接或两个过孔将器件地连接到 PCB 接地平面，以便更大限度地减小电感。
- 电容器和其他元件与 PCB 接地平面的连接应使用直接连接或两个过孔，以便更大限度地减小电感。

9.4.2 布局示例

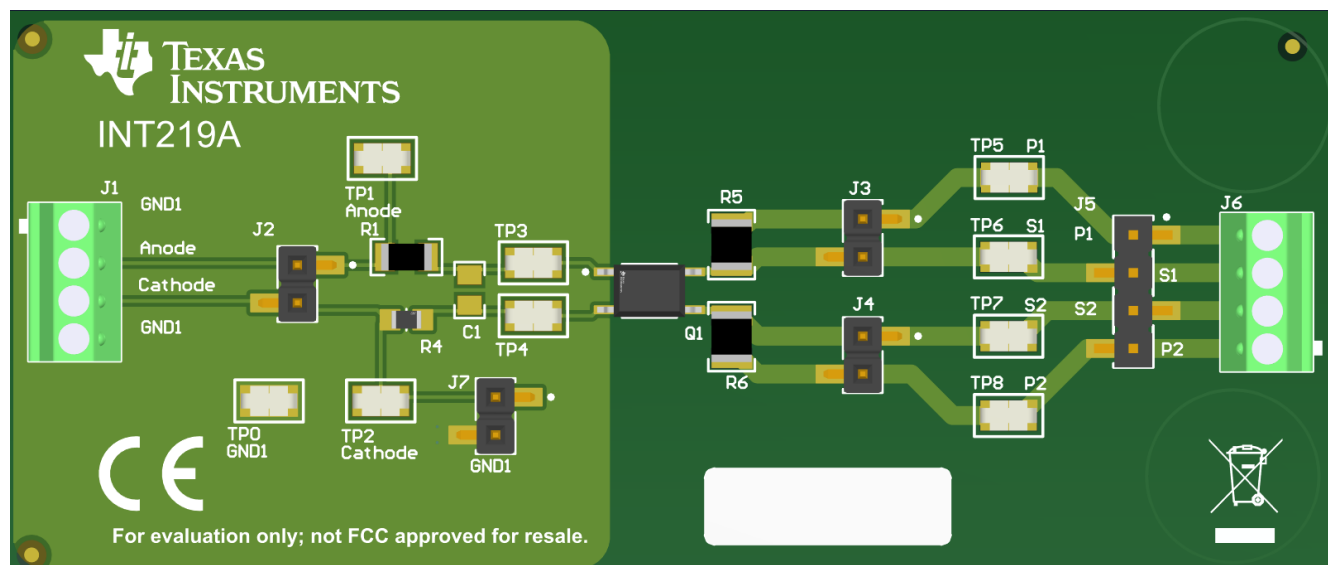


图 9-4. 采用 2 层电路板的 ISOM8600 布局示例

10 器件和文档支持

10.1 文档支持

10.1.1 相关文档

请参阅以下相关文档：

- 德州仪器 (TI)，[隔离相关术语](#) 应用手册

10.2 接收文档更新通知

要接收文档更新通知，请导航至 [ti.com](#) 上的器件产品文件夹。点击 [通知](#) 进行注册，即可每周接收产品信息更改摘要。有关更改的详细信息，请查看任何已修订文档中包含的修订历史记录。

10.3 支持资源

[TI E2E™ 中文支持论坛](#) 是工程师的重要参考资料，可直接从专家处获得快速、经过验证的解答和设计帮助。搜索现有解答或提出自己的问题，获得所需的快速设计帮助。

链接的内容由各个贡献者“按原样”提供。这些内容并不构成 TI 技术规范，并且不一定反映 TI 的观点；请参阅 TI 的 [使用条款](#)。

10.4 商标

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

10.5 静电放电警告



静电放电 (ESD) 会损坏这个集成电路。德州仪器 (TI) 建议通过适当的预防措施处理所有集成电路。如果不遵守正确的处理和安装程序，可能会损坏集成电路。

ESD 的损坏小至导致微小的性能降级，大至整个器件故障。精密的集成电路可能更容易受到损坏，这是因为非常细微的参数更改都可能会导致器件与其发布的规格不相符。

10.6 术语表

[TI 术语表](#) 本术语表列出并解释了术语、首字母缩略词和定义。

11 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

日期	修订版本	注释
June 2024	*	初始发行版

12 机械、封装和可订购信息

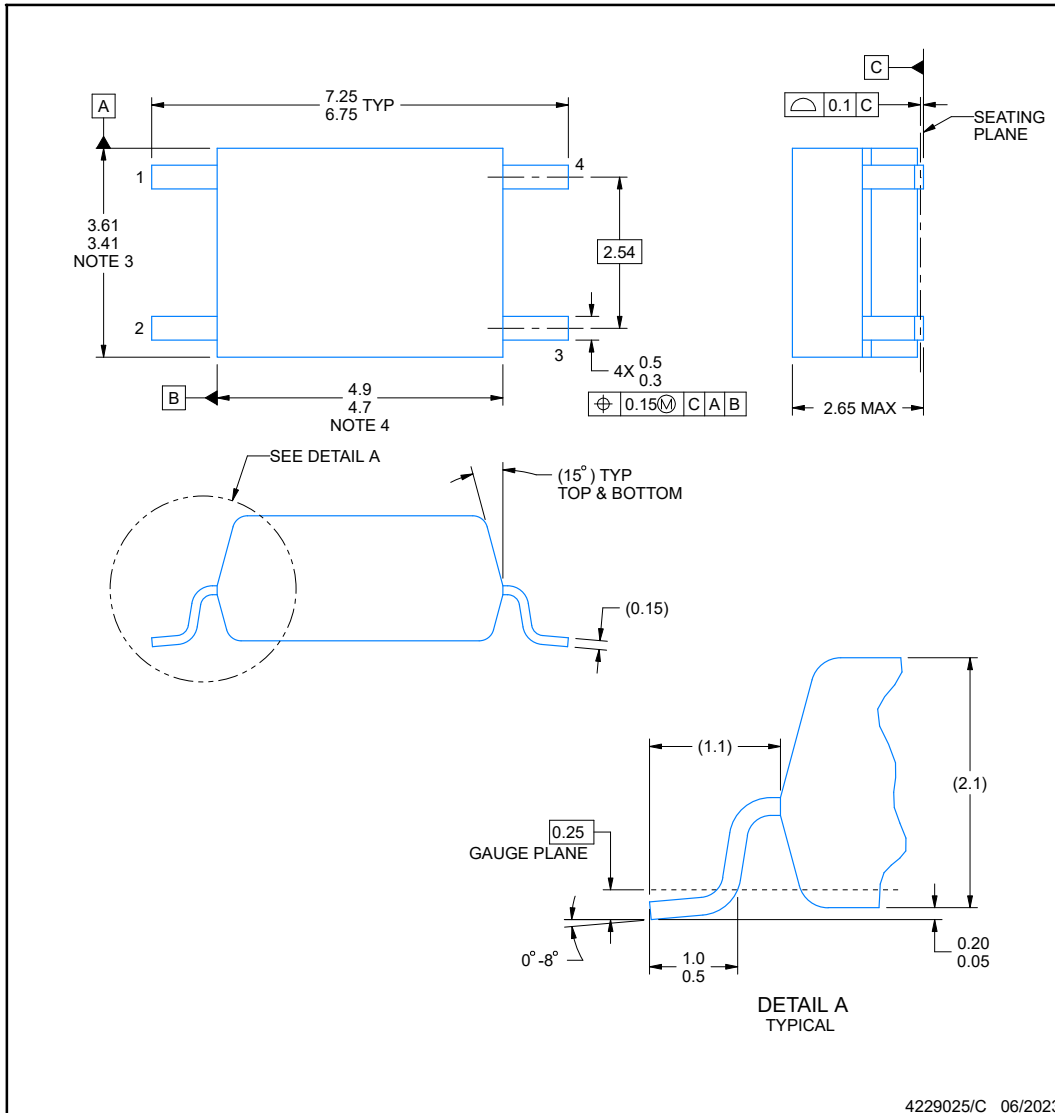
以下页面包含机械、封装和可订购信息。这些信息是指定器件可用的最新数据。数据如有变更，恕不另行通知，且不会对此文档进行修订。有关此数据表的浏览器版本，请查阅左侧的导航栏。

PACKAGE OUTLINE

DFG0004A-C01

SOIC - 2.65 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



NOTES:

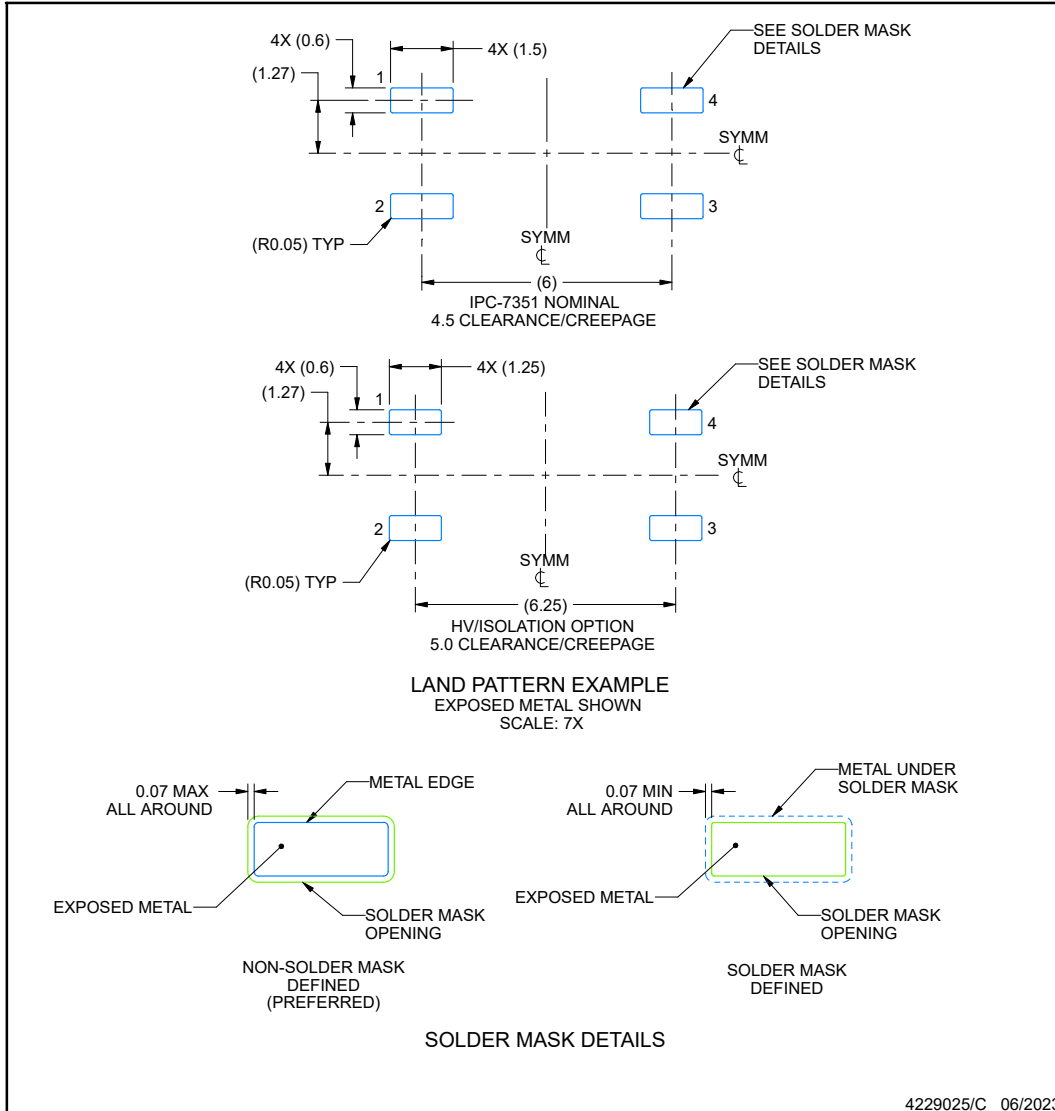
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.
4. This dimension does not include interlead flash.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

DFG0004A-C01

SOIC - 2.65 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



NOTES: (continued)

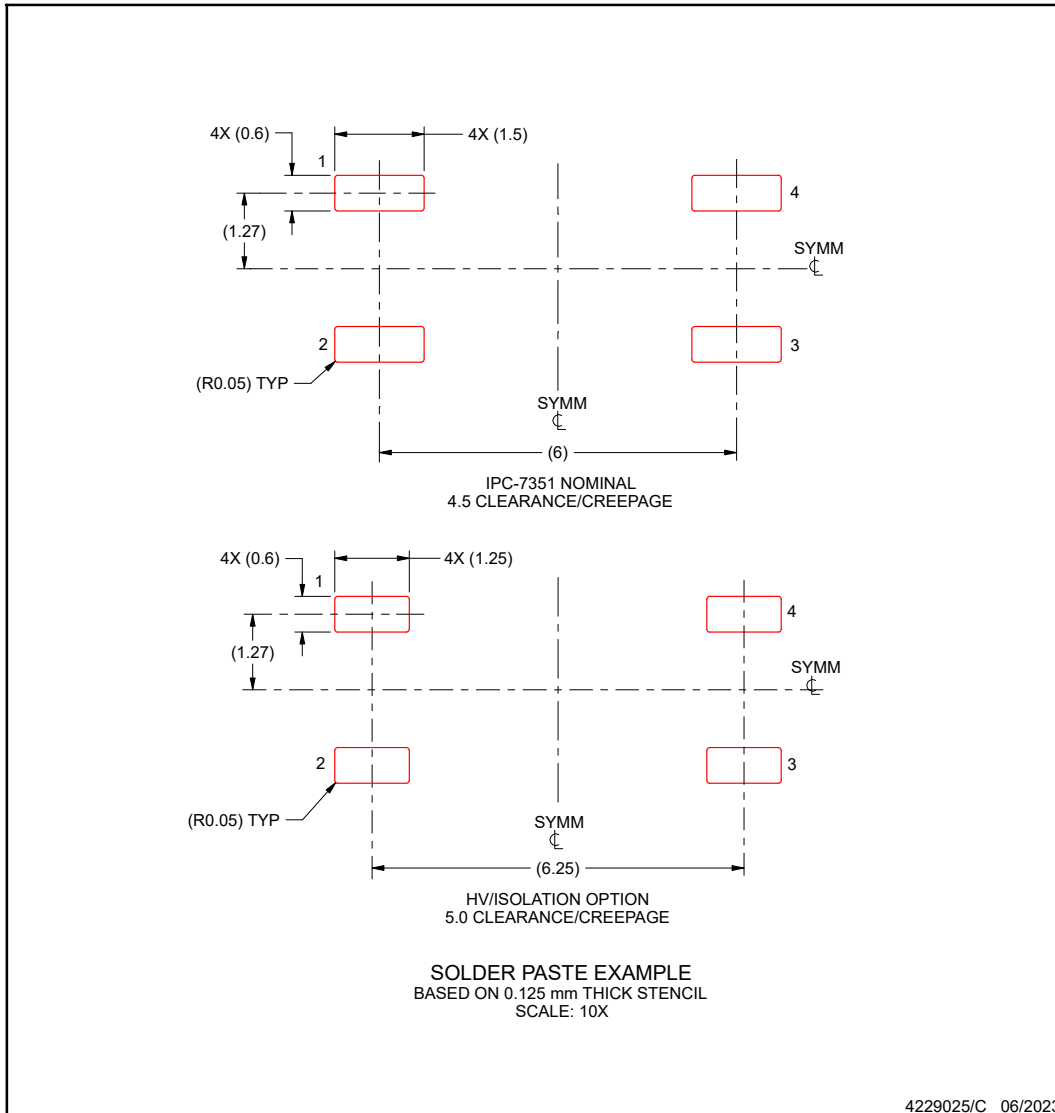
- Publication IPC-7351 may have alternate designs.
- Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

DFG0004A-C01

SOIC - 2.65 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



NOTES: (continued)

- 7. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
- 8. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

PACKAGING INFORMATION

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead finish/ Ball material (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)	Samples
ISOM8600DFGR	ACTIVE	SOIC	DFG	4	2000	RoHS & Green	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-55 to 125	8600	Samples

(1) The marketing status values are defined as follows:

ACTIVE: Product device recommended for new designs.

LIFEBUY: TI has announced that the device will be discontinued, and a lifetime-buy period is in effect.

NRND: Not recommended for new designs. Device is in production to support existing customers, but TI does not recommend using this part in a new design.

PREVIEW: Device has been announced but is not in production. Samples may or may not be available.

OBSELETE: TI has discontinued the production of the device.

(2) **RoHS:** TI defines "RoHS" to mean semiconductor products that are compliant with the current EU RoHS requirements for all 10 RoHS substances, including the requirement that RoHS substance do not exceed 0.1% by weight in homogeneous materials. Where designed to be soldered at high temperatures, "RoHS" products are suitable for use in specified lead-free processes. TI may reference these types of products as "Pb-Free".

RoHS Exempt: TI defines "RoHS Exempt" to mean products that contain lead but are compliant with EU RoHS pursuant to a specific EU RoHS exemption.

Green: TI defines "Green" to mean the content of Chlorine (Cl) and Bromine (Br) based flame retardants meet JS709B low halogen requirements of <=1000ppm threshold. Antimony trioxide based flame retardants must also meet the <=1000ppm threshold requirement.

(3) MSL, Peak Temp. - The Moisture Sensitivity Level rating according to the JEDEC industry standard classifications, and peak solder temperature.

(4) There may be additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category on the device.

(5) Multiple Device Markings will be inside parentheses. Only one Device Marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a device. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire Device Marking for that device.

(6) Lead finish/Ball material - Orderable Devices may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

Important Information and Disclaimer:The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TAPE AND REEL INFORMATION

QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE


*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
ISOM8600DFGR	SOIC	DFG	4	2000	330.0	12.4	8.0	3.8	2.7	12.0	12.0	Q1

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
ISOM8600DFGR	SOIC	DFG	4	2000	353.0	353.0	32.0

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265
Copyright © 2024，德州仪器 (TI) 公司